

Les *fausses glaises* proprement dites sont donc représentées, à Arcueil, par l'argile noire feuilletée qui se montre immédiatement sous la glauconie à dents de squales, sur une épaisseur de 1 mètre environ.

Cette couche est presque entièrement constituée par des débris végétaux, pour la plupart indéterminables; je rappellerai néanmoins que c'est elle qui m'a fourni la fronde flabelliforme de palmier décrite antérieurement par moi sous le nom de *Sabalites lignitorum*<sup>(1)</sup>, dont le type figure aujourd'hui à la galerie de géologie du Muséum.

Quant aux bois flottés, dont il est parlé plus haut, ils sont difficiles à déterminer, vu l'état de décomposition dans lequel ils se trouvent. J'ai cependant cru reconnaître sur l'un d'eux la texture d'un bois de conifère, ce qui concorderait d'ailleurs avec l'existence, dans ces mêmes couches, du genre *Sequoia*, dont j'ai pu examiner des rameaux (*S. Langsdorfi*, Heer), dans l'argile plastique de Cessoy (Seine-et-Marne).

En résumé, le but de cette note est de signaler, pour la première fois, la présence des *sables d'Autueil*, et par conséquent de l'horizon des *fausses glaises* dans la banlieue sud-est de Paris, et d'indiquer en même temps, dans cette région, le facies littoral de cette formation, accusé par la présence de bois flottés, perforés par des mollusques xylophages et de galets.

Il me reste à remercier M. Hamelin, attaché au laboratoire de Géologie, de l'empressement qu'il a bien voulu mettre à me communiquer les intéressants échantillons qu'il a recueillis, sur mes indications, dans la carrière d'Arcueil, aujourd'hui en partie envahie par les eaux.

---

NOTE SUR LES ROCHES RAPPORTÉES DE MADAGASCAR PAR M. GEAY,

PAR M. J. COUYAT.

M. Geay a rapporté, d'une récente exploration faite à Madagascar, une collection de minéraux et de roches dont l'étude a été faite au laboratoire de minéralogie du Muséum.

Ces échantillons ne sont pas également intéressants. Nous retiendrons de leur ensemble les roches éruptives et les gneiss, recueillis le long de l'Ivolina, de la Vohitra et de la Bethaitre, ainsi que les minéraux qui ont attiré notre attention, en particulier les zéolites des basaltes recueillis sur la côte.

l'on en voit même à l'intérieur de celles-ci. Il est à présumer que ces débris reviennent de l'Océan Arctique, après y avoir été portés par les branches extrêmes du Gulf Stream.

(1) FRITEL, *Le Naturaliste*, n° 415, du 15 juin 1904.

L'explorateur a traversé une région gneissique très tourmentée, coupée ou recouverte en maints endroits par des diabases.

A la sortie de Tamatave, à environ 15 kilomètres, sur la rive droite de l'Ivolinà, se dresse un morne gneissique riche en filons de diabase décomposée en nodules sphériques. Elle forme, plus au sud, les mornes de Farafate, ainsi que les filons dont ils sont traversés.

Les gneiss d'Andévorante sont un peu différents des précédents; à l'œil nu, le grain apparaît plus fin et parsemé d'énormes cristaux de grenat almandin. En remontant le fleuve, les gneiss et les diabases plus ou moins décomposés alternent sur une longueur de 30 kilomètres, puis font place à une région où les roches sont plus fraîches; les filons de pegmatite et de quartz y abondent. En amont, les gneiss se relèvent de plus en plus, tandis qu'augmente l'épaisseur des filons qui les traversent.

Au nord-est de Moramanga, les massifs gneissiques de la Vohitra présentent d'énormes filons de diabase atteignant jusqu'à 20 mètres d'épaisseur; ils sont coupés par d'autres plus minces, dans lesquels le microscope révèle une structure intersertale. Ceux-ci, sur le terrain, se font remarquer par leur facile décomposition, leur fendillement et leur grande imprégnation de pyrite.

L'ensemble de la région est criblé de filons de quartz et de pegmatite à gros éléments. Au milieu du gneiss, s'observent des filons de quartz selon toute probabilité parallèles à la stratification; ils s'élargissent de temps à autre pour constituer des poches très minéralisées, riches en pyrite, pyrrhotite et chalcopyrite.

La pyrrhotite n'a aucune trace de nickel. Je rappelle, à ce sujet, un procédé simple de recherche qualitative de ce métal, dans un corps n'ayant aucun composé du cuivre: la pyrrhotite étant dissoute dans HCl, on en précipite le fer et le nickel sous forme d'hydrate, par l'ammoniaque. Un excès de réactif dissout l'hydrate de nickel, et la présence de ce métal est de suite mise en évidence par la coloration violette de la liqueur surnageante.

En somme, l'itinéraire suivi par M. Geay s'est poursuivi au milieu des mêmes formations, et le caractère de la région parcourue par l'explorateur peut se résumer ainsi: des diabases se sont fait jour au milieu de gneiss plus ou moins tourmentés et entrecoupés de filons de quartz et de pegmatite.

Parmi les échantillons rapportés, il existe deux types de diabases: l'un à structure ophitique typique, ayant subi un commencement d'altération, est essentiellement composé de labrador et d'augite cristallisée postérieurement, par conséquent englobant le feldspath; dans cette roche, l'augite présente un exemple frappant de structure en sablier.

L'autre type de diabase est à grain plus fin; sa structure est nettement intersertale, c'est-à-dire que les cristaux bien développés de labrador forment

des mailles dans lesquelles se trouvent des sphérolites, polychroïques en vert, de delessite provenant de la décomposition d'augite et probablement aussi d'un résidu vitreux.

Ces deux types de diabase sont imprégnés de pyrite et traversés par des filonnets de quartz et de calcite.

La diabase des mornes de Farafate est intéressante, en ce qu'elle contient des filonnets de xylotile. Ce minéral tire son nom de son aspect : il se présente, en effet, sous la forme de bois pourri, mais très fibreux et de couleur brunâtre. Ses propriétés optiques le caractérisent nettement : assez biréfringent, il est allongé, suivant la bissectrice positive *ng*. Un polychroïsme intense, jaune d'or suivant *ng*, jaune serin suivant *np* et *nm*, permet de le distinguer sans aucun doute des autres minéraux fibreux qui s'en rapprochent.

L'analyse de ce minéral m'a donné le résultat suivant :

SiO <sup>2</sup> .....	49.95
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> .....	13.17
FeO.....	5.18
MgO.....	14.29
CaO.....	0.09
Perte au feu.....	16.96
TOTAL.....	<u>99.64</u>

Les pegmatites sont toutes à gros éléments de feldspaths, de quartz et d'amphibole. Les feldspaths y sont au nombre de deux, de couleur différentes : l'un, rose, est du microcline; l'autre, du labrador blanc, répondant à la formule Ab<sub>1</sub> An<sub>1</sub>.

Le gneiss, qui forme le substratum des roches précédemment étudiées, contient d'énormes cristaux de grenat almandin. Le microscope y révèle les éléments suivants : zircon et sphène, microcline, albite, quartz, amphibole verte; et, çà et là, quelques associations micropegmatitiques de quartz et d'albite.

Des coulées de basalte ont été explorées dans la vallée de la Bethaitre, la Baie des Amis et sur le plateau d'Antsirane, au Nord de l'île.

Les mornes qui entourent la Baie des Amis sont formés d'un basalte scoriacé rempli de calcite souvent cristallisée, soit en rhomboédres, soit en prismes *e*<sup>2</sup> surmontés d'un pointement rhomboédrique indéterminable. Ces basaltes recouvrent des marnes à *Ostrea*, dans lesquelles ont été recueillis des nodules de la grosseur du poing, formés de pyrite et de sphères radiées de marcasite rappelant celles que l'on trouve en abondance dans les falaises crétaées de Normandie, en particulier à Trouville.

Les zéolites, à en juger par les échantillons que j'ai eus en mains, abondent dans ces basaltes.

L'analcime, en trapézoèdres peu distincts, y prédomine.

La chabasia se reconnaît dans des rhomboèdres *p*, simples ou maclés par pénétration, ainsi que dans des associations *pb*<sup>1</sup>.

Le mésole, variété de thomsonite, la mésolite forment des sphérolites blancs et fibreux; leurs propriétés optiques seules et en particulier leur biréfringence et l'écartement de leurs axes optiques permettent de les distinguer.

Enfin, l'on rencontre sur un seul échantillon de très petits sphérolites de christianite dont on peut apercevoir à la loupe les minuscules pointements à quatre faces qui hérissent l'extérieur des sphérolites. L'absence de stries apparentes sur ces faces n'a pas permis de déterminer d'une façon précise à quel type de macle appartiennent ces cristaux.

---

*SUR QUELQUES MINÉRAUX RARES DES MINES AURIFÈRES DU MANICALAND,*

PAR M. J. COUYAT.

M. A. Lacroix m'a confié l'examen d'échantillons récemment envoyés du Manicaland par M. Guillaume Vasse, chargé d'une mission dans la colonie de Mozambique.

La partie du pays explorée est située aux confins de la Rhodésie, entre 32° 41 et 33° 1 de longitude Est, 18° 41 et 18° 56 de latitude Nord, occupant un parallélogramme de 35 kilomètres de large sur 22 kilomètres de haut.

La rivière Révoué traverse ce pays en long, c'est-à-dire de l'Est à l'Ouest, jusqu'au coude qui lui fait prendre la direction du Sud. Elle y reçoit un grand nombre d'affluents, dont les principaux sont, à droite, la Zambuzi et la Ménénir, à gauche, et limitant la zone étudiée, la Chimezi. Ces rivières descendent des massifs granitiques formant la limite du territoire et qui sont d'une hauteur variable comprise entre 600 et 1,900 mètres. La cuvette centrale semble, d'après les notes de l'explorateur, formée exclusivement de grès et de schistes qu'un métamorphisme intense a transformés en quartzites et micaschistes. On y trouve en effet des quartzites, des quartzites micacées, renfermant parfois du mica chromifère, et des micaschistes; le tout est coupé de nombreux filons de quartz aurifère exploités, ainsi que les alluvions, en plus de deux cent cinquante endroits différents.

L'or semble donc d'une extrême abondance dans cet étroit espace. D'après les indications jointes aux échantillons par le voyageur, les ana-